



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 296 13 322 U 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**E 05 F 15/16**  
E 05 F 11/48

⑳	Aktenzeichen:	296 13 322.1
㉔	Anmeldetag:	1. 8. 96
㉕	Eintragungstag:	24. 10. 96
㉖	Bekanntmachung im Patentblatt:	5. 12. 96

**DE 296 13 322 U 1**

⑦③ Inhaber:  
Huang, Chin-Yun, Yung-Kang, Tainan, TW

⑦④ Vertreter:  
Kern, Brehm & Partner, 81369 München

⑤② Übertragungsvorrichtung für elektrisch betätigbare Fenster in Kraftfahrzeugen

**DE 296 13 322 U 1**

Huan-9022/GM

1. August 1996

**Chin-Yun Huang**  
**No. 2, Alley 62, Lane 490**  
**Chung-Chen S. Road, Yung-Kang,**  
**Tainan Hsien, Taiwan, ROC**

---

**Übertragungsvorrichtung für elektrisch betätigbare Fenster in Kraftfahrzeugen**

---

Die Erfindung bezieht sich auf eine Übertragungsvorrichtung für elektrisch betätigbare Fenster in Kraftfahrzeugen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, insbesondere auf eine Übertragungsvorrichtung, bei der es aufgrund einer Dehnung eines in der Kette verwendeten Drahtseils nicht zu einem ungenauen Eingriff zwischen Kette und Zahnrädern kommen kann und welche gleichmäßig und ruhig läuft.

Eine herkömmliche Übertragungsvorrichtung zum elektrischen Betätigen von Fenstern in Kraftfahrzeugen ist in den Fig. 5 bis 8 gezeigt und weist gemäß den Fig. 5 und 6 einen Drehmechanismus 10, eine obere Übertragungseinheit 11, eine endlose Übertragungskette 12 sowie zwei elastische Rohre 13 auf, welche vorgenannten Teile miteinander verbindbar sind.

Der Drehmechanismus 10 umfaßt einen unteren Kettenschutz 100, ein unteres Zahnrad 101, die obere Übertragungseinheit 11 hingegen einen oberen Kettenschutz 110 sowie ein oberes Zahnrad 111. Das untere Zahnrad 101 und das obere Zahnrad 111 sind beide mit der Übertragungskette 12 in Eingriff, welche eine Vielzahl von Zähnen 120 und ein die Zähne 120 auf gleichem gegenseitigen Abstand haltendes Drahtseil 121 hat.

Gemäß den Fig. 6 und 7 wird sich das Drahtseil 121 der Kette 12 nach langem Gebrauch um einen gewissen Betrag dehnen, wodurch der Abstand zwischen zwei benachbarten Zähnen 120 im Vergleich zum ursprünglichen Abstand vergrößert wird. Dann ist ein exaktes Zusammenwirken zwischen der Kette und den Zahnrädern 101 und 111 kaum noch mög-



lich. Ferner ist gemäß Fig. 8 zusätzlich eine Feder S vorgesehen, um die Dehnung des Drahtseils 121 auszugleichen. Gemäß Fig. 8 mag ein solcher Ausgleich möglich sein, falls die Dehnung kurz ist. Bei erheblicher Dehnung kann die Feder S kaum arbeiten, so daß die Kette nicht exakt mit den Zahnrädern 101, 111 in Eingriff stehen kann. Dann wird der Eingriff der Kette mit den Zahnrädern ungenau, was nach langem Gebrauch meistens zu einem Herausgleiten der Kette aus den Zahnrädern, zu Verschleiß, zu einem Riß der Kette oder Abbrechen der Zahnräder führen kann. Daraus folgt, daß das elektrisch betätigbare Fenster nicht mehr in normaler Weise geschlossen und geöffnet werden kann und daß die Übertragungsvorrichtung Geräusche abgibt und eine geringere Lebensdauer hat.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Übertragungsvorrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei welcher eine Dehnung der Kette verhindert ist, so daß diese ständig exakt mit den Zahnrädern in Eingriff steht, ruhig läuft und eine längere Lebensdauer hat.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Übertragungsvorrichtung der erwähnten Art mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Eines der Hauptmerkmale der Erfindung ist eine einstückig ausgebildete, endlose Übertragungskette mit zahlreichen, gleichmäßig voneinander beabstandeten, an einer Innenseite angeordneten Zähnen, einer ebenen Außenseite und mit einem Drahtseil, das zwischen der Innen- und der Außenseite vorgesehen und von den genannten Seiten zumindest teilweise umhüllt ist.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine auseinandergezogene, perspektivische Ansicht einer Übertragungsvorrichtung für ein elektrisch betätigbares Fenster in Kraftfahrzeugen;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Übertragungsvorrichtung gemäß Fig. 1 im zusammengebauten Zustand;

Fig. 3 eine Vorderansicht einer oberen Übertragungseinheit der Übertragungsvorrichtung;



- Fig. 4 eine Seitenansicht der mit einem Zahnrad in Eingriff stehenden Übertragungskette;
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer herkömmlichen Übertragungsvorrichtung für elektrisch betätigbare Fenster in Kraftfahrzeugen;
- Fig. 6 eine teilweise geschnittene Ansicht der herkömmlichen Übertragungsvorrichtung;
- Fig. 7 eine vergrößerte Seitenansicht einer mit einem Zahnrad in Eingriff stehenden Übertragungskette gemäß der herkömmlichen, in Fig. 1 gezeigten Übertragungsvorrichtung; und
- Fig. 8 einen teilweisen Schnitt durch ein Ausgleichselement mit einer Feder zum Ausgleichen der Dehnung eines Drahtseils in der herkömmlichen Übertragungsvorrichtung gemäß Fig. 1.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Übertragungsvorrichtung zum elektrischen Betätigen von Fenstern in Automobilen ist in Fig. 1 gezeigt und umfaßt zwei untere Kettenschützer 20, 20', ein unteres Zahnrad 23, eine obere Übertragungseinheit 3, eine endlose Übertragungskette 4, zwei elastische Rohre 5 sowie eine längliche Abdeckung 6.

Die beiden unteren Kettenschützer 20, 20' sind auf einer, beispielsweise auf der rechten Seite einer Dreheinrichtung 2 befestigt und weisen jeweils einen zurückspringenden Kettendurchgang 21, 21' und eine zentrale Bohrung 22, 22' auf

Das Zahnrad 23 ist in dem Kettendurchgang 21, 21' angeordnet und hat einen auf einer, beispielsweise auf der linken Seite ausgebildeten Flügelverbinder 230, welcher mit der Dreheinrichtung 2 verbunden und durch diese antreibbar ist.

Die obere Übertragungseinheit 3 umfaßt zwei obere Kettenschützer 30, 30' und ein oberes Zahnrad 31. Die beiden oberen Kettenschützer 30, 30' haben jeweils einen zurückspringenden Kettendurchgang 300, 300' und eine zentrale Bohrung 301, 301'. Die zentrale Bohrung 301 des Kettenschützers 30 hat eine ringförmige, sich seitlich erstreckende Kante 302. Das obere Zahnrad 31 ist in den zurückspringenden Kettendurchgängen 300, 300' untergebracht und hat auf seiner zum Kettenschutz 30 weisenden Seite, beispielsweise auf der rechten



Seite eine Ringnüt 310, welche mit der vorstehenden Kante 302 des Kettenschutzes 30 zusammenpaßt, um das obere Zahnrad 31 an seinem Platz zu halten.

Die endlose Übertragungskette 4 ist bewegbar in den unteren Kettendurchgängen 21, 21' sowie in den oberen Kettendurchgängen 300, 300' der unteren und oberen Kettenschützer 20, 20'; 30, 30' untergebracht und steht mit den Zahnradern 23 sowie 31 gleichzeitig in Eingriff. Die Kette 4 hat zahlreiche Zähne 40 (vergleiche Fig. 1, 3 und 4), die an einer Innenseite gleichmäßig beabstandet angeordnet sind, sowie eine flache Außenseite. Außerdem ist ein Drahtseil 41 (vgl. Fig. 3 und 4) zwischen der Innenseite und der Außenseite der Kette 4 eingeschlossen.

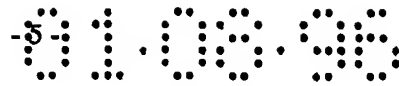
Die beiden elastischen Rohre 5 umfassen zwei mittlere Abschnitte der endlosen Übertragungskette 4, welche mittlere Abschnitte sich zwischen den unteren und oberen Kettenschützern 20, 20'; 30, 30' befinden. Die Rohre 5 sind nebeneinander angeordnet.

Die längliche Abdeckung 6 überdeckt die beiden elastischen Rohre 5 und hält sie nebeneinander.

Nachfolgend wird der Zusammenbau der erfindungsgemäßen Übertragungsvorrichtung mit Bezug auf die Fig. 1 und 2 näher beschrieben.

Die elastischen Rohre 5 nehmen die mittleren Abschnitte der endlosen Kette 4 zwischen den unteren und den oberen Kettenschützern 20, 20' sowie 30, 30' auf. Die längliche Abdeckung 6 überdeckt und umgreift die beiden elastischen Rohre 5, um sie nebeneinander zu halten. Die Zähne des Zahnrades 23 werden in Eingriff mit dem unteren Abschnitt der Kette 4 gebracht, diese Anordnung wird dann in den unteren Kettendurchgang 21 des unteren Kettenschützers 20 eingesetzt. Von der anderen Seite wird der untere Kettenschützer 20' auf die derart verbundenen Teile so aufgelegt, daß er etwa mit dem Kettenschützer 20 fluchtet. In dieser Anordnung steht der Flügelverbinder 230 des Zahnrad 23 seitlich durch die zentrale Bohrung 22 des unteren Kettenschützers 20 vor.

Nunmehr wird das Zahnrad 31 in Eingriff mit den Zähnen 40 des oberen Abschnitts der endlosen Kette 4 gebracht. Diese Anordnung wird dann in den zurückspringenden Kettendurchgang 300 des oberen Kettenschützers 30 so eingesetzt, daß die Ringnüt 310 mit der vorspringenden Kante 302 des oberen Kettenschützers 30 in Eingriff steht. Dann wird der obere Kettenschützer 30' an dem oberen Kettenschützer 30 befestigt.



Schließlich werden die unteren Kettenschützer 20, 20' fest mit der Dreheinrichtung 2 verschraubt, wobei der Flügelverbinder 230 in einen Flügelverbinder der Dreheinrichtung 2 eingreift. Damit ist der Zusammenbau der erfindungsgemäßen Vorrichtung beendet.

5 Während des Gebrauchs wird das untere Zahnrad 23 durch einen in der Dreheinrichtung 2 vorgesehenen Motor gedreht, wodurch gleichlaufend die endlose Kette 4 bewegt wird, welche wiederum das obere Zahnrad 31 zwischen den oberen Kettenschützern 30, 30' dreht. Durch diese Drehbewegung des oberen Zahnrads 31 wird ein Mechanismus zum Absenken und Anheben eines elektrisch betätigbaren Fensters in einem Kraftfahrzeug betätigt.

10 Da die endlose Übertragungskette 4 einstückig ausgebildet ist und das Drahtseil 41 zumindest teilweise umgibt und da die Zähne 40 auf der Innenseite vorgesehen sind und die Kette eine flache oder ebene Außenseite hat, hat die erfindungsgemäße Kette nicht den Nachteil eines ungenauen Eingriffs mit den Zahnrädern, welcher durch eine Dehnung des Drahtseils  
15 41 wie bei konventionellen Übertragungsketten nach langem Gebrauch verursacht würde. Der Eingriff der Zahnräder 23 und 31 mit der Kette ist also exakt und stabil, so daß bei der Übertragungsbewegung nur ein geringes Laufgeräusch erzeugt wird, die Kette 4 nicht von den Zähnen der Zahnräder 23 und 31 abspringt und ein geringerer Verschleiß und Abrieb an den Zahnrädern und an der Kette auftritt. Damit kann es auch weniger leicht zu einem Reißen der Kette kommen.

Die beiden elastischen Rohre 5 sind nebeneinander angeordnet und an unterschiedliche Arten von elektrisch betätigbaren Fenstern für Kraftfahrzeuge anpaßbar. Ferner können sie mit geringem Unterschied zwischen den Rohren gekrümmt werden, so daß sie nicht relativ zu-  
25 einander verdreht werden können. Auch dieses Merkmal trägt mit dazu bei, daß die Kette gleichmäßig läuft und kein ungenauer Eingriff der Kette mit den Zahnrädern auftreten kann, was zu einem Abspringen der Kette von den Zahnrädern wie im Fall herkömmlicher Vorrichtungen führen könnte.

30 Gemäß vorstehender Beschreibung weist die erfindungsgemäße Vorrichtung nachstehende Vorteile auf:

1. Da das Drahtseil durch einstückiges Umhüllen innerhalb der Kette gebildet ist, kann es  
35 sich auch nach langem Gebrauch nicht dehnen, so daß auch ein nachfolgender ungenauer Eingriff der Zahnräder mit der Kette nicht auftreten kann.



2. Die Kette weist Zähne auf ihrer Innenseite auf und ist auf ihrer Außenseite flach ausgebildet. Dadurch ist der Eingriff mit den Zahnrädern sehr exakt und stabil. Der Eingriff verursacht nur ein geringes Laufgeräusch. Ein Abgleiten der Kette von den Zahnrädern tritt nicht auf. Verschleiß und Abrieb sind verringert, was zu einer längeren Lebensdauer führt.

Die Erfindung wurde vorstehend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels beschrieben. Es wird darauf hingewiesen, daß zahlreiche Abänderungen vorgenommen werden können, welche von den beigefügten Ansprüchen abgedeckt werden und mit in den Schutzbereich der Erfindung fallen.

Huan-9022/GM

1. August 1996

5  
Chin-Yun Huang  
No. 2, Alley 62, Lane 490  
Chung-Chen S. Road, Yung-Kang,  
Tainan Hsien, Taiwan, ROC

---

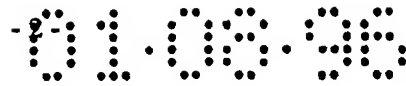
10      **Übertragungsvorrichtung für elektrisch betätigbare Fenster in Kraftfahrzeugen**

---

Schutzansprüche

- 15      1. Übertragungsvorrichtung für elektrisch betätigbare Fenster in Kraftfahrzeugen, umfassend:
- 20            — zwei untere Kettenschützer (20, 20'), die zueinander passen und auf einer Seite einer Dreheinrichtung (2) befestigt sind, jeweils einen zurückspringenden unteren Kettendurchgang (21, 21') und eine zentrale Bohrung (22, 22') aufweisen, sowie ein unteres Zahnrad (23), welches in dem unteren Kettendurchgang (21) des einen, unteren Kettenschützers (20) angeordnet ist, wobei das Zahnrad (23) einen sich seitlich zu einer Seite erstreckenden Flügelverbinder (230) hat;
- 25            — eine obere Übertragungseinheit (3), welche zwei obere Kettenschützer (30, 30') und ein oberes Zahnrad (31) aufweist, wobei die beiden oberen Kettenschützer (30, 30') jeweils einen zurückspringenden Kettendurchgang (300, 300') und eine zentrale Bohrung (301, 301') haben, einer (30) der beiden oberen Kettenschützer (30, 30') eine seitlich vorstehende ringförmige Kante (302) an der zentralen Bohrung (301) und das Zahnrad (31) in der zu dem betreffenden Kettenschützer
- 30            (30) gerichteten Seite eine Ringnut (310) hat;
- eine endlose Übertragungskette (4), die in den Kettendurchgängen (21, 21'; 300, 300') der unteren und oberen Kettenschützer (20, 20'; 30, 30') vorgesehen ist





und mit den Zahnrädern (23, 31) in den unteren und oberen Kettenschützern (20, 20'; 30, 30') in Eingriff steht;

5 — zwei elastische Rohre (5), welche zwei mittlere Abschnitte der Übertragungskette (4) in einem Bereich zwischen den unteren und oberen Kettenschützern (20, 20'; 30, 30') umgreifen; und

10 — eine längliche Abdeckung (6), die die nebeneinander angeordneten Rohre (5) umhüllt,

dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragungskette (4) einstückig mit mehreren Zähnen (40) ausgebildet ist, die auf einer Innenseite gleichmäßig voneinander beabstandet angeordnet sind, und daß die Übertragungskette (4) eine flache Außenseite sowie ein zwischen der Innenseite und der Außenseite eingeschlossenes Drahtseil (41) hat, wobei das Drahtseil (41) auch durch einen langen Gebrauch nicht gedehnt wird und die Kette (4) mit dem unteren und dem oberen Zahnrad (23; 31) exakt in Eingriff steht.

20 2. Übertragungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zwei elastischen Rohre (5) derart nebeneinander angeordnet sind, daß sie sich, falls sie gekrümmt werden, in nahezu derselben Weise krümmen und nicht gegeneinander verdrehbar sind, so daß die darin enthaltene Übertragungskette (4) gleichmäßig und stetig bewegbar ist.

25 3. Übertragungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zurückspringenden Kettendurchgänge (21, 21'; 300, 300') der unteren und oberen Kettenschützer (20, 20'; 30, 30') derart ausgebildet sind, daß sie an den zueinander weisenden Enden der Kettenschützer schmale sickenförmige Ausnehmungen oder Hälse zum gesicherten Aufnehmen der Rohre (5) aufweisen.

30

1/7 01.08.98

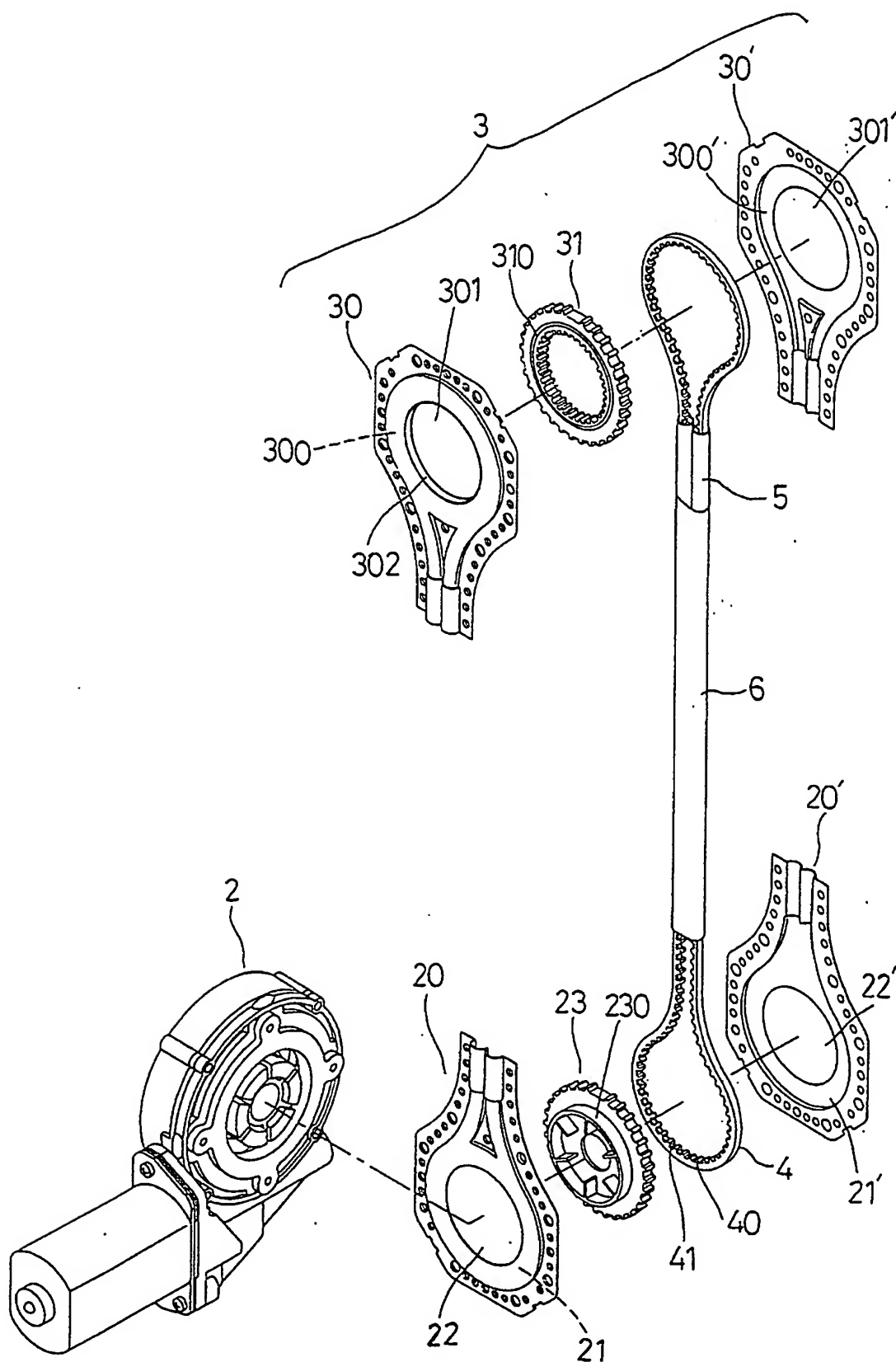


FIG.1

2/7 01.08.98

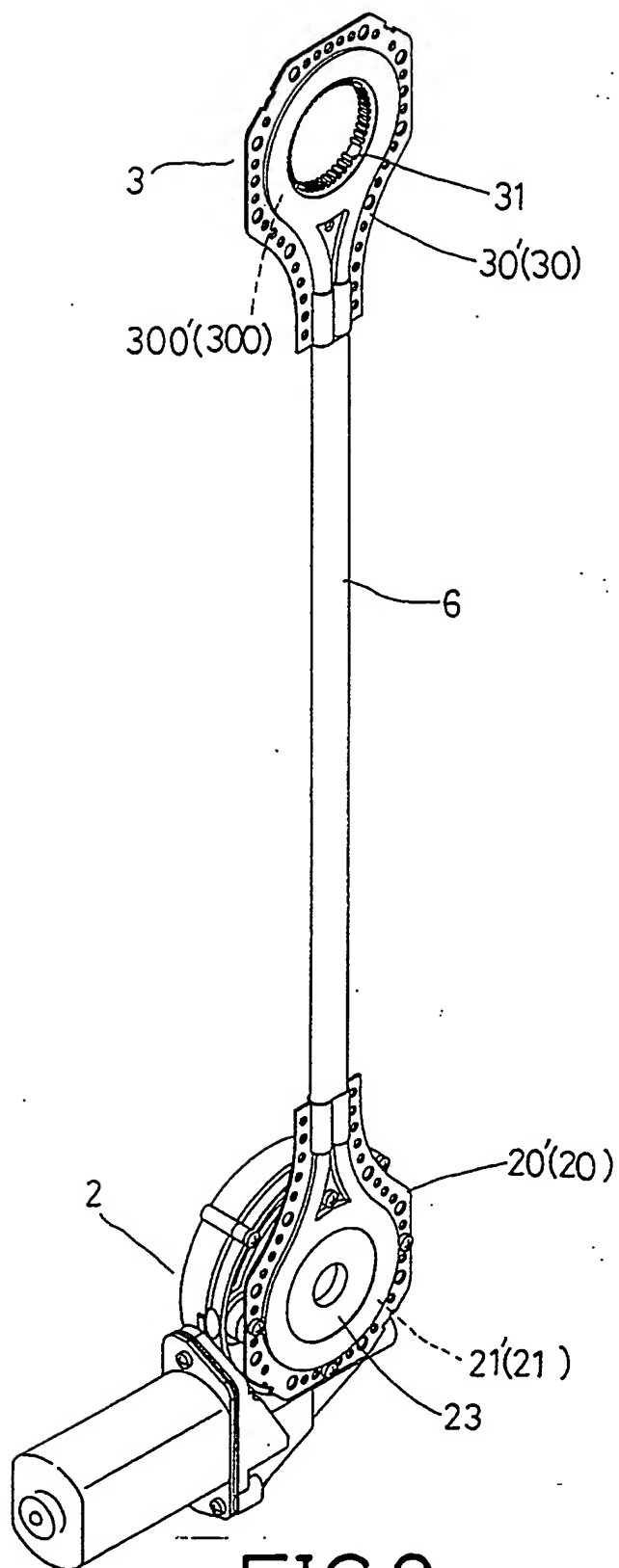


FIG.2

3/7 01.08.98

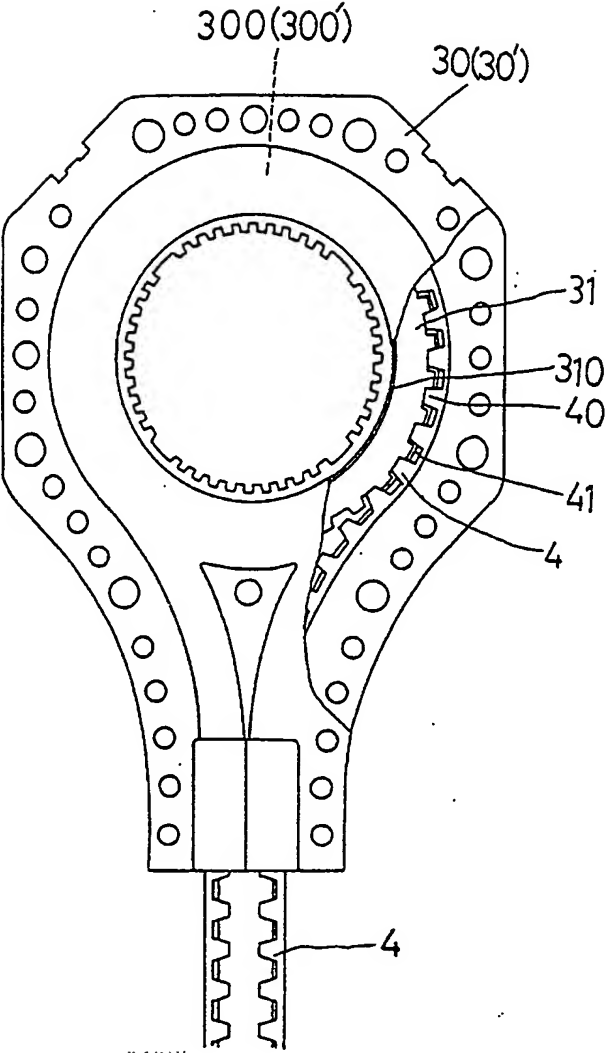


FIG.3

4/7 01.08.98

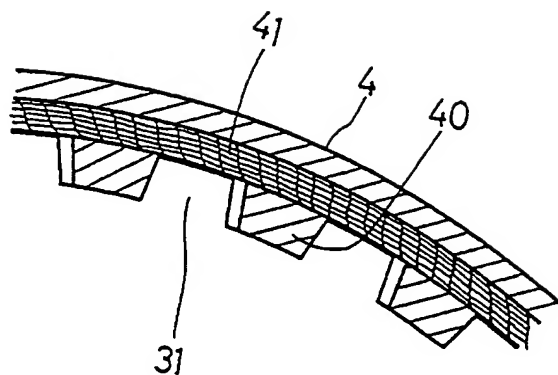


FIG.4

01.08.98

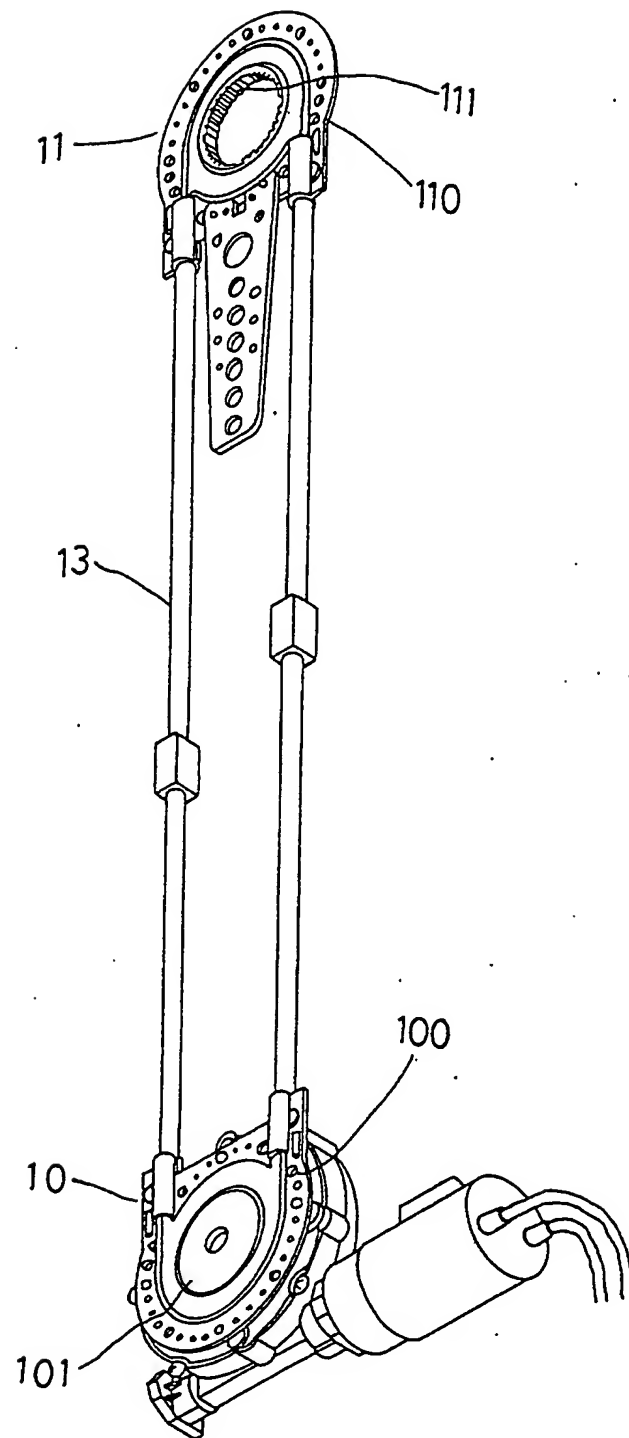


FIG. 5

6/7 01.08.95

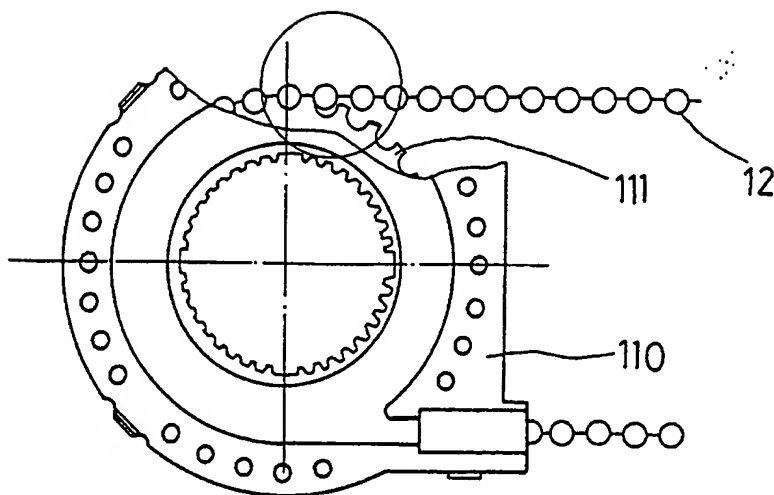


FIG. 6

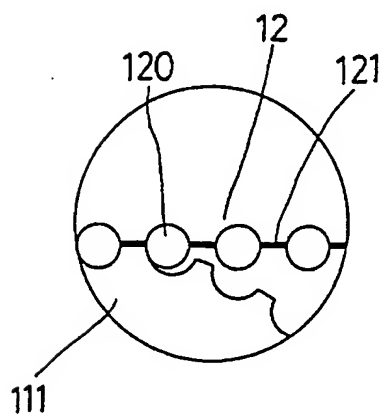


FIG. 7

7/7 01.08.98

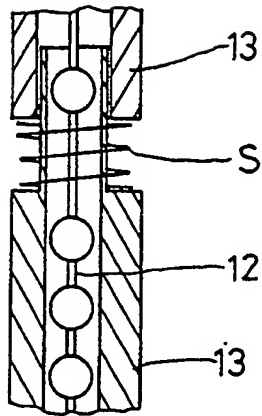


FIG.8